



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06156112 A**(43) Date of publication of application: **03.06.94**

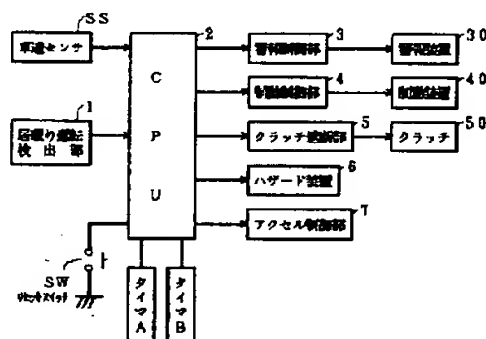
(51) Int. Cl.

B60K 28/06(21) Application number: **04320743**(71) Applicant: **ISUZU MOTORS LTD**(22) Date of filing: **30.11.92**(72) Inventor: **IWAKI HANAKO****(54) DOZING DRIVING PREVENTION DEVICE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To prevent a serious accident and to eliminate danger of hindering traveling of other cars by reducing speed and stopping a vehicle, and continuing a speed restraining state for a predetermined time, when dozing driving is detected and the dozing is continuing.

CONSTITUTION: A CPU 2 receives output signals from various detection parts and issues output signals to various control parts. When dozing driving is detected by a dozing driving detection part 1, an alarm device 30 is operated by an alarm control device 3, and when a reset switch SW is not operated even after the elapse of a predetermined time, output signals are transmitted from a brake control part 4 and a clutch cut-off part 5. Then, a braking device 40 and a clutch 50 are actuated to reduce speed and stop a vehicle. A stopper part is actuated by an acceleration control part 7 to prevent depressing of an acceleration pedal more than a fixed quantity. Accordingly, a driver gives up ordinary traveling, moves the vehicle safely to take a rest. When exceeding of predetermined time in this state is judged by a timer B, the braking device 40 is released to allow ordinary driving.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



Am2

10

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-156112

(43)公開日 平成6年(1994)6月3日

(51)IntCl.
B 6 0 K 28/06

識別記号 庁内整理番号
A 7140-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-320743

(22)出願日 平成4年(1992)11月30日

(71)出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6丁目26番1号

(72)発明者 岩城 華子

神奈川県藤沢市土棚8番地 株式会社い

すゞ中央研究所内

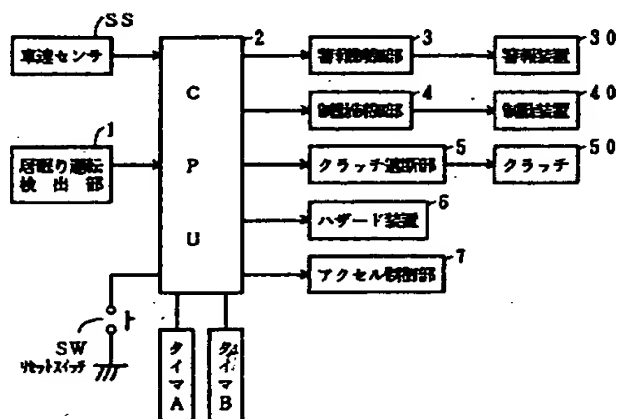
(74)代理人 弁理士 茂泉 修司

(54)【発明の名称】 居眠り運転防止装置

(57)【要約】

【目的】 居眠り運転状態を検出した時には、ドライバーによる運転の意思を強制的に無効にするような装置を実現する。

【構成】 ドライバーの居眠り運転状態を検出したときに車両を自動的に減速させて停車させ所定のスピード以下しか出ないように制御する。また、この速度抑制状態を所定時間継続させるてから解除する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 居眠り運転検出部と、警報を発する警報装置と、該警報装置のリセット手段と、車両減速手段と、アクセルストッパー部と、該居眠り運転検出時に該警報装置より警報を発生させると共に該警報を発しても該リセット手段が操作されず依然として該居眠り運転検出状態が継続しているとき該車両減速手段により車両を停止させると共に該ストッパー部を作動してアクセルペダルを安全な一定量以上踏み込ませないようにする制御手段と、を備えたことを特徴とする居眠り運転防止装置。

【請求項2】 該リセット手段が操作されたにも関わらず所定回数以上該警報が発せられたときにも依然として該居眠り運転検出状態が継続しているとして該制御手段が該ストッパー部を作動することを特徴とした請求項1に記載の居眠り運転防止装置。

【請求項3】 該制御手段が、該ストッパー部の作動後一定時間経過時に該ストッパー部の作動を解除することを特徴とした請求項1又は2に記載の居眠り運転防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は居眠り運転防止装置に関し、特にドライバーが居眠り運転を行っている事を検出した時、車両を安全に導くための装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 高速道路等の単調な走行路を運転している場合や、長時間連続して運転をしている場合等、ドライバーは眠気に襲われることがしばしばある。

【0003】 このような居眠り運転は死亡事故等の重大事故に結びつくことが多く、このため、居眠り運転を防止するための装置が種々研究・開発されて来ている。

【0004】 このような居眠り運転防止装置の基本的なものとしては、ドライバーの居眠り状態を検出して警報を発するものである。

【0005】 しかしながら、このような警報を発するだけの居眠り運転防止装置は、警報によってドライバーを一時的に覚醒させることが出来るが、その後、休憩するかしないかはドライバー次第である。

【0006】 即ち、警報で一時的に目が覚めたことによって「もう大丈夫だ」と思い込んで運転を続けたり、「眠いけれどももう少し先まで行ってから休もう」と考えて無理して運転を続けたりすることにより、警報が利かなくなる位深い眠りに陥ってしまう危険性がある。

【0007】 そこで、ドライバーの居眠りを検出した時、該ドライバーに警報が出され、それでも覚醒しない場合は、車両を自動的に停止させるという居眠り運転防止装置が実開昭58-65135号公報に提案・開示されている。

2

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような居眠り運転防止装置は、ドライバーが居眠りをして車両が一旦停止したとしても、ドライバーが自分の判断で再び運転を始めてしまい且つ一瞬にして深い居眠り状態に陥ってしまった場合には、上記の居眠り運転防止装置の自動停止機能が充分働く前に事故に至ってしまう可能性があるという問題点があった。

【0009】 従って本発明は、居眠り運転状態を検出した時には、ドライバーによる運転の意思を強制的に無効にするような装置を実現することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明に係る居眠り運転防止装置は、居眠り運転検出部と、警報を発する警報装置と、該警報装置のリセット手段と、車両減速手段と、アクセルストッパー部と、該居眠り運転検出時に該警報装置より警報を発生させると共に該警報を発しても該リセット手段が操作されず依然として該居眠り運転検出状態が継続しているとき該車両減速手段により車両を停止させると共に該ストッパー部を作動してアクセルペダルを安全な一定量以上踏み込ませないようにする制御手段と、を備えている。

【0011】 また上記の本発明において、該リセット手段が操作されたにも関わらず所定回数以上該警報が発せられたときにも依然として該居眠り運転検出状態が継続しているとして該制御手段が該ストッパー部を作動することができる。

【0012】 更に本発明では、該制御手段が、該ストッパー部の作動後一定時間経過時に該ストッパー部の作動を解除することができる。

【0013】

【作用】 本発明による居眠り運転防止装置の動作においては、居眠り運転検出部がドライバーの居眠り運転状態を検出した時、これを受けて制御手段が警報装置より警報を発生させる。

【0014】 この警報を発してもドライバーによりリセット手段がリセット操作されず依然として居眠り運転状態が継続していることを検出した時には、車両減速手段を制御して車両を停止させる。そして更にストッパー部を作動することによりアクセルペダルをドライバーがこのストッパー部により安全な一定量以上踏み込ませないようにする。

【0015】 このようにして居眠り運転を検出した時には、車両が自動的に減速させられて停止することとなり、ドライバーは運転を諦めて安全な場所に車をゆっくり安全に移動させて休息を取ることとなる。

【0016】 また本発明では、警報装置により警報が発生されてドライバーがリセット手段を操作した場合でも、このような状態が所定回数以上繰り返されて警報が発せられるような場合には依然として居眠り運転状態

3

が継続しているものと判断し、制御手段はストッパー部を作動することができる。

【0017】更に本発明では、制御手段は、上記のストッパー部が作動した後、一定時間経過したらそのストッパー部を解除するように働き、再びドライバーがアクセルペダルを踏み込んで通常の運転状態に復帰できるようにしている。

【0018】

【実施例】図1は本発明に係る居眠り運転防止装置の実施例を示したもので、図中、1は居眠り運転検出部であり、例えば上記の実開昭58-65135号公報に示されたようなドライバーの脈拍を検出する脈拍センサ等で構成することが出来る。また、SSは車速センサである。

【0019】また、2は上記の居眠り運転検出部1及び車速センサSSの出力信号を受けると共にタイマA及びBと相互接続され、図2及び図3に示すフローチャートに従って演算を行い、警報制御部3と制動制御部4とクラッチ遮断部5とハザード装置6とアクセル制御部7とに出力信号を与えるCPUである。

【0020】上記の警報制御部3は警報装置30に接続されている。制動制御部4は制動装置40に接続され、クラッチ遮断部5はクラッチ50に接続されており、上記の車両減速手段を構成している。

【0021】更に、アクセル制御部7は図4に示すように電磁石10を励磁するものであり、この電磁石10によって鉄片11が吸引され、この鉄片11につながれたワイヤー12が矢印方向に引っ張ら、これによりバネ13の弾性力に抗して矢印方向にスロットルバルブ14を回動させるようになっており、これらでアクセルストッパー部を構成しており、本発明で新たに設けられたものである。

【0022】尚、図4において、15はアクセルペダル（図示せず）に接続されたスロットルケーブル、16はアクセルペダルの踏み込みによりケーブル15を介して図示の矢印方向に回動する扇形部、17は扇形部16を元の位置に戻す弾性力を有するバネ、18は車両のインレットマニホールド19内に元々設けられているスロットルバルブで、扇形部16の回動方向と共に図示のような方向に回動するようになっている。尚、スロットルバルブ14、18は共にインレットマニホールド19内に設けられている。

【0023】次に、図1及び図4に示した実施例の動作を図2及び図3のフローチャートを参照して以下に説明する。

【0024】まず後述するタイマリセットの回数（警報回数にも相当）を示すNを“0”に初期設定しておく（ステップS1）、次に居眠り運転検出部1が居眠り運転を検出したとき（同S2）、警報制御部3を介して警報装置30を作動させる（同S3）と共にタイマAをリセットしスタートさせる（同S4）。

4

【0025】そして、このタイマAによる警報作動時間 t_A が一定時間 T_A を越えたか否かを判定し（同S5）、越えていないときにはリセットスイッチSWがONにされたか否か、即ち警報がリセットされたか否かを判定し（同S6）、リセットされていないときにはステップS5及びS6を繰り返して実行するが、リセットされているときには、警報装置30を解除し（同S7）、このリセット回数Nを“1”だけインクリメントし（同S8）、このリセット回数Nが「3」以上になったかどうかを判定して（同S9）、「3」以上でなければステップSに戻るが、「3」を越えているときには、ステップS10に進み、ステップS5において $t_A > T_A$ であるときと同様に車両減速手段を次のように作動させる。

【0026】即ち、制動制御部4と制動装置40とクラッチ遮断部5とクラッチ50とで構成される車両減速手段において、まずステップS10においてクラッチ遮断部5を介してクラッチ50をクラッチ遮断状態にし、制動装置40を作動して車両にブレーキをかける（同S11）。

【0027】このように、一定時間 T_A 、ドライバーからの反応が無い場合、もしくはリセットしても複数回（この例では3回）警報が発せられた場合は走行不可能状態と見做して車両を自動的に減速させて行く。

【0028】そしてこのときにはアクセルストッパー部を作動し（同S12）、アクセル制御部7から電磁石10を励磁することにより、鉄片11を吸引し、以てワイヤー12及びバネ13を介してスロットルバルブ14を図示の矢印方向に回動させる。

【0029】このときのスロットルバルブ14の位置は、インレットマニホールド19からエンジン（図示せず）に送り込まれる空気量を極端に制限してアクセルペダルを最大に踏み込んでも人間の徒歩速度程度しか車速が得られない位置となるように予め設定されている。

【0030】このときには、車両減速状態表示灯（図示せず）を点灯させることが好ましく（同S13）、更にハザード装置6によりハザードランプを点滅させる（同S14）ことが好ましい。

【0031】このようにして車両は減速して行き、最終的に停車状態となるため、これを検出したとき（ステップS15）、ステップS10、S11によるクラッチ遮断状態と制動状態を解除する（ステップS16）。

【0032】これは、例えば道路の真ん中で動かなくなるとは危険であるからであり、このときには車両を動かせる状態にし、ドライバーはアクセルを踏んで、人間の歩く程度のスピード（例えば5Km/h）で車両を路肩に寄せて停車し、運転を諦めて休憩を取ることとなる。

【0033】その後、図3に示すように、CPU2はタイマBをリセットしスタートさせる（同S17）。

【0034】そして、このタイマBによる継続時間 t_B が一定時間 T_B を越えたか否かを判定し（同S18）、

50

5

越えていないときにはリセットスイッチSWが投入されているか否かを判定し（同S19）、依然リセットされていないときには警報装置30を解除し（同S20）、リセットされているときにはステップS18に戻る。

【0035】そして、 $t_a > T_a$ となった時点で、アクセルストッパー部を解除し（同S21）、車両減速状態表示灯を消灯し（同S22）、ハザード装置6によるハザードランプも消灯させる（同S23）。

【0036】即ち、車両の自動減速機構が働いてから所定時間（例えば $t_a = 30$ 分）が経過すると、速度抑制状態が解除され、車両が通常の状態に戻る。またハザードランプは自動減速してから所定時間（例えば2分間）点滅し続けることが好ましい。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る居眠り運転防止装置によれば、ドライバーの居眠り運転状態を検出したときに車両を自動的に減速させて停車させ所定のスピード以下しか出ないように制御すると共に、この速度抑制状態が所定時間継続するように構成したので、以下のような効果が得られる。

①ドライバーが警報を無視して運転を続けるということが出来なくなり、居眠り運転の重大事故を有効に防げる。

②ドライバーに休憩を取らせることによって健康的に眠気を除去することが出来る。

6

③安全な場所に車両を移動することが出来、他の車両の走行の妨げとなるような危険も排除することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る居眠り運転防止装置の実施例を示したブロック図である。

【図2】本発明に係る居眠り運転防止装置に用いるCPUに格納され且つ実行される制御プログラムのフローチャート図（その1）である。

【図3】本発明に係る居眠り運転防止装置におけるCPUに格納され且つ実行される制御プログラムのフローチャート図（その2）である。

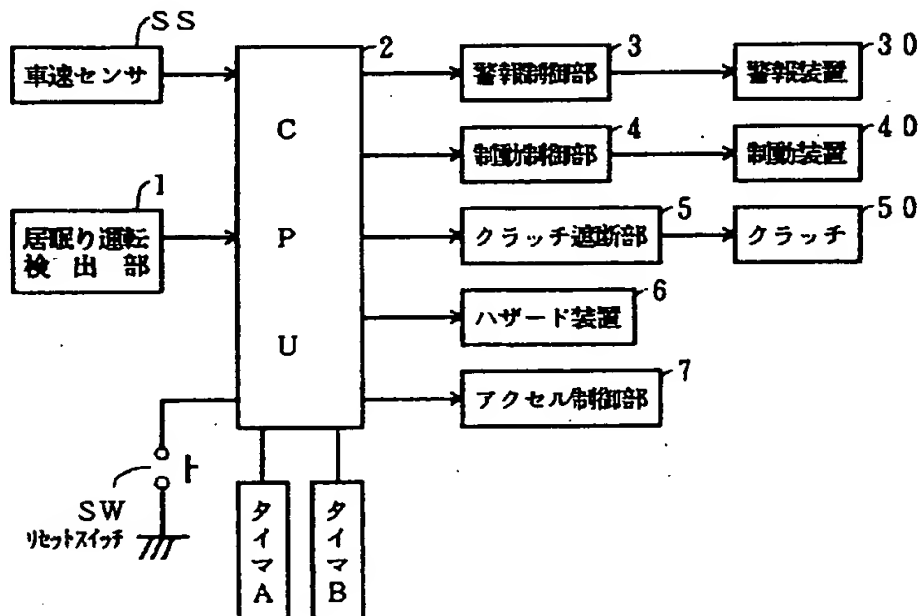
【図4】本発明に係る居眠り運転防止装置に用いられるアクセルストッパー部の実施例を示した図である。

【符号の説明】

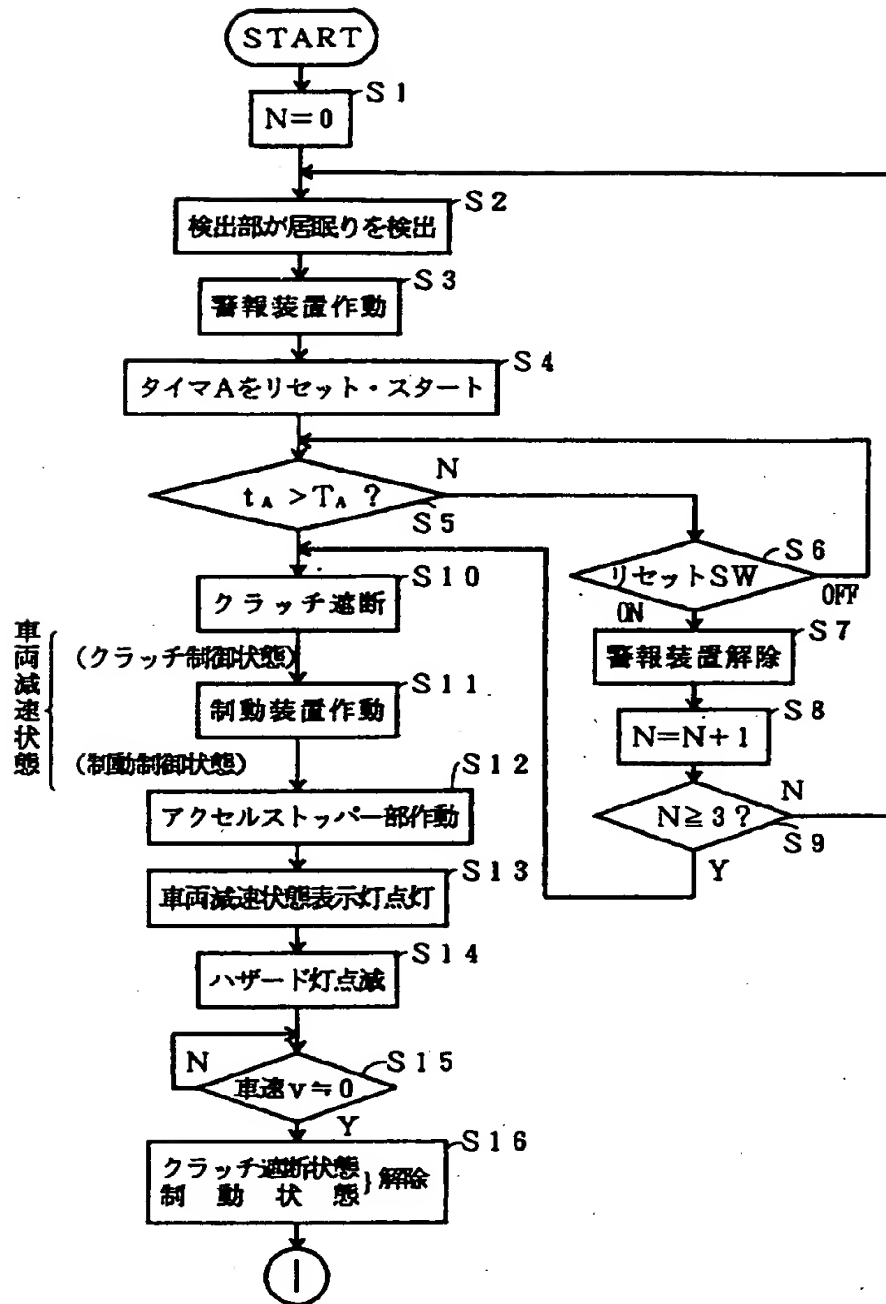
- 1 居眠り運転検出部
- 2 CPU（制御手段）
- 30 警報装置
- 40 制動装置
- 50 クラッチ
- 7 アクセル制御部
- 10 電磁石
- 14 スロットルバルブ
- SW リセットスイッチ

図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

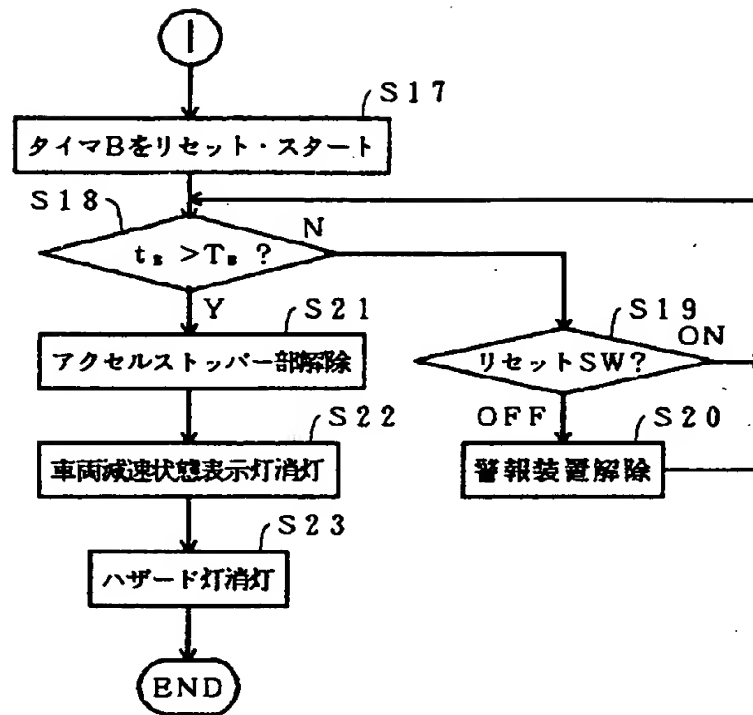
【図1】



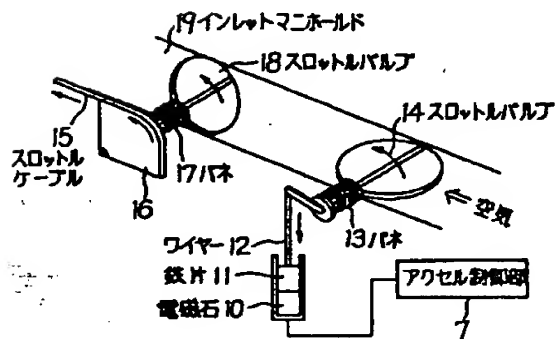
【図2】



【図3】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成5年1月29日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】更に、アクセル制御部7は図4に示すように電磁石10を励磁するものであり、この電磁石10によって鉄片11が吸引され、この鉄片11につながれた

ワイヤー12が矢印方向に引っ張られ、これによりバネ13の弾性力に抗して矢印方向にスロットルバルブ14を回動させるようになっており、これらでアクセルストッパー部を構成しており、本発明で新たに設けられたものである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

* * 【図4】

